

# La dimensione economica delle tecnologie ambientali nell'ambito della *green economy*

Le tecnologie ambientali rappresentano un fondamentale strumento strategico per stimolare e rigenerare importanti comparti economici. Esse, infatti, favoriscono sia il miglioramento dei processi produttivi sia le politiche di innovazione del prodotto

■ Mario Jorizzo

## La prospettiva a livello mondiale ed europeo

L'importanza della gestione delle risorse naturali, dell'inquinamento e dei cambiamenti climatici sono, con la ricerca di una migliore organizzazione dei processi economici e sociali per garantire una più equa e sostenibile prosperità, oggetto di dibattito da oltre 40 anni<sup>1</sup>. Gli aspetti socio-politico ed economico di tale dibattito sono divenuti sempre più importanti da quando nuove, popolose, realtà si sono affacciate sullo scenario internazionale<sup>2</sup>.

La prepotente crescita economica di paesi come Cina e India, con il relativo miglioramento delle condizioni economiche e quindi di consumo della loro popolazione, ha determinato una rapida ridefinizione delle prospettive di sviluppo legate alla disponibilità delle risorse naturali e alle modalità/tecniche della loro gestione per limitarne gli effetti negativi sull'ambiente. In tale prospettiva le tecnologie ambientali (o *clean tech*), nell'ambito della *green economy*, diventano centrali nell'affrontare tale problema. Le politiche ambientali sono così passate dall'essere un vincolo oneroso al processo produttivo ad uno stimolo per l'innovazione e l'aumento della competitività.

■ Mario Jorizzo

ENEA, Unità Tecnica Tecnologie Ambientali,  
Laboratorio Ecoinnovazione dei Sistemi Produttivi

La definizione di cosa debba intendersi per tecnologie ambientali e quali settori esse interessino è in continuo aggiornamento. Tale evoluzione deriva sia dallo sviluppo di nuove attività ed iniziative sia dai diversi campi che si vogliono analizzare (gli studi sul commercio di tecnologie ambientali solitamente prendono in considerazione una definizione restrittiva e puntuale di detto settore rispetto a studi che vogliono valutarne gli impatti sul mercato del lavoro<sup>3</sup>). Possiamo dire che accanto alla definizione "restrittiva" che prende in considerazione i settori il cui scopo è produrre beni per la prevenzione e limitazio-

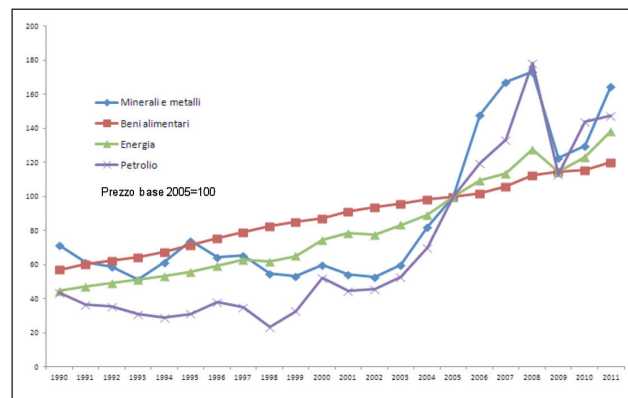
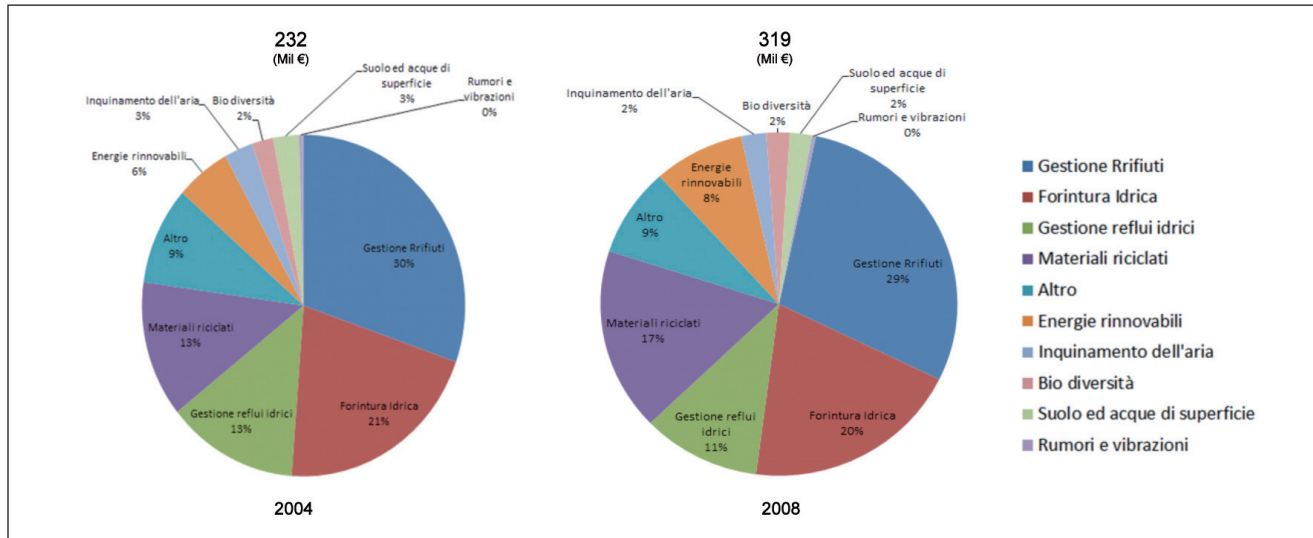


FIGURA 1 Indice dei Prezzi

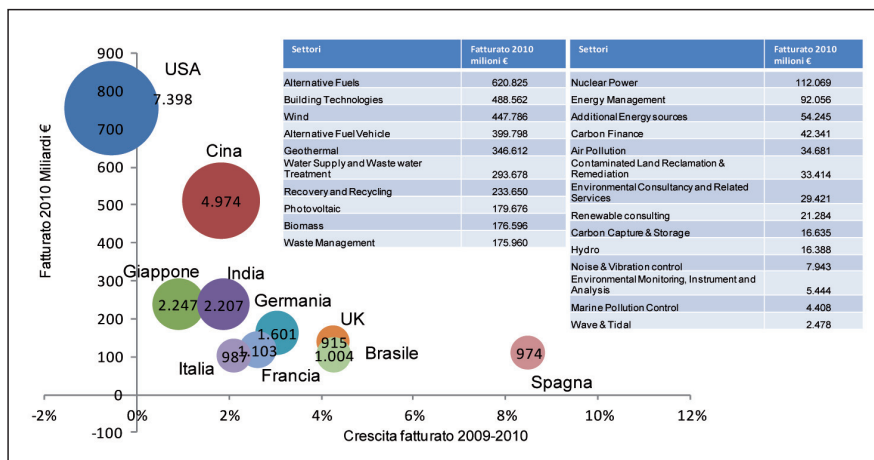
Fonte: elaborazione ENEA su dati OCSE, Consumer price Index  
Economic Outlook



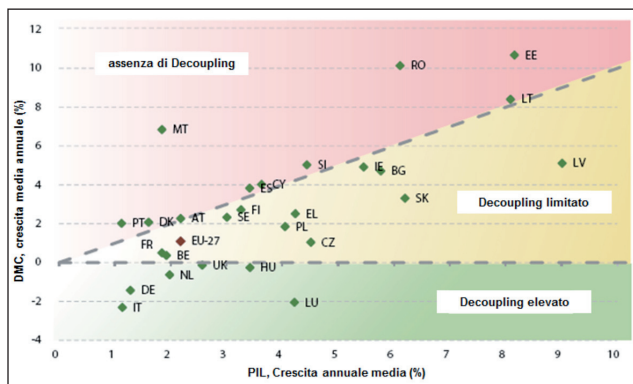
**FIGURA 2** Dimensioni dei sub settori della "industria verde" (Miliardi €)  
 Fonte: elaborazione ENEA su dati Study on the Competitiveness of the EU eco-industry, DG Enterprise&Industry EC, 2009

ne dell'inquinamento, si affianca una definizione più flessibile, che tende a comprendere tutte le attività presenti in settori diversi (come trasporti, edilizia, telecomunicazioni, manifatturiero ed altri), che contribuiscono, anche se non come scopo unico, a ridurre l'impatto ambientale. Le *clean tech* da un lato permettono di monitorare e gestire gli effetti "indesiderati" della produzione e consumo, dall'altro diventano il motore per acquisire

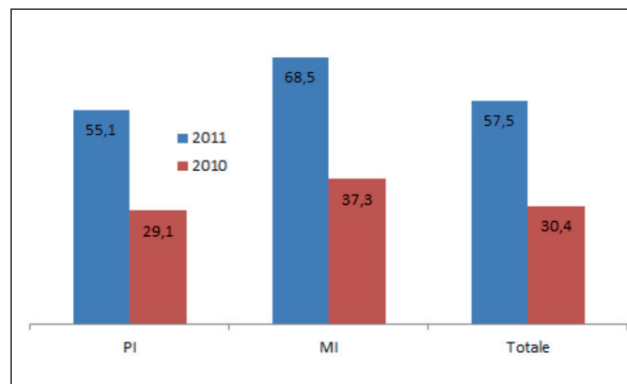
una maggiore produttività delle risorse impiegate e per il miglioramento dell'offerta dei prodotti e quindi del consumo. La stima delle dimensioni economiche del comparto delle *clean tech* non è un esercizio immediato, perché mentre esistono statistiche ufficiali, con un coordinamento internazionale, su alcuni aspetti dell'abbattimento dell'inquinamento (regolamento EC 295/2008) per quanto riguarda la stima dell'impatto di altre tec-



**FIGURA 3** Dimensioni del settore delle *Clean Tech* a livello mondiale per paese e settore  
 Fonte: elaborazione ENEA su dati Low Carbon And Environmental Goods And Services, Department For Business, Innovation And Skills, 2011



**FIGURA 4** Consumo interno di materie (DMC) e PIL. Tassi di crescita nel medio periodo 2000-07  
 Fonte: EUROSTAT, *The environmental goods and services sector, 2009*



**FIGURA 5** Incidenza delle imprese manifatturiere che investono in prodotti e tecnologia a maggior risparmio energetico e/o minor impatto ambientale (valori % sul totale per classe)  
 Fonte: Fondazione Symbola, *Green Italy 2011*

nologie ambientali, come ad esempio quelle relative al miglioramento nella gestione delle risorse naturali impiegate, sul sistema economico si deve far riferimento a studi e ricerche “indipendenti” che cercano di rilevare la penetrazione dei concetti della *green economy* e delle tecnologie ambientali nel sistema produttivo.

Un recente studio<sup>4</sup>, in parte basato sui dati Eurostat, ha stimato il valore del settore europeo delle eco-industrie, nel 2008, pari a circa 319 miliardi di euro, per un totale di ben 3,4 milioni di addetti. I settori presi in esame sono riportati in figura 5, da dove emerge chiaramente come il settore di gran lunga predominante sia quello della gestione dei rifiuti, pari a circa il 30% del volume di affari complessivo.

Una stima indiretta dell'importanza, a livello mondiale, dei settori produttivi, nella loro componente legata alle tecnologie ambientali e alla “industria verde”, la si può ricavare da uno studio del Dipartimento per l'Innovazione della Gran Bretagna<sup>5</sup> che, utilizzando una definizione molto estesa di *clean tech* sino ad includere i servizi di consulenza, ha stimato il valore del settore a livello mondiale in 3.840 miliardi di euro nel 2010. È interessante notare il forte contributo delle economie emergenti che pesano ormai per oltre il 25% del totale, tra queste spiccano la Cina (16,6%), l'India (6,2%) e il Brasile (2,9%).

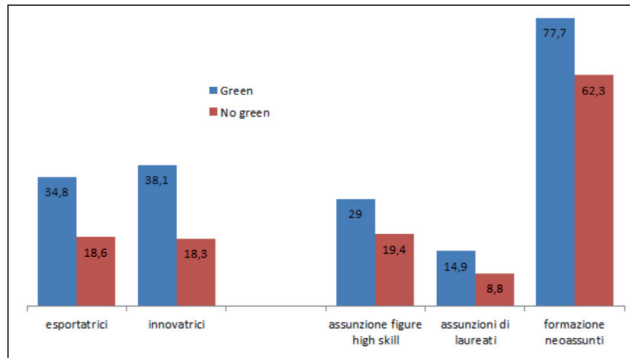
## Il caso Italia

L'analisi del sistema economico italiano mostra un significativo miglioramento relativamente agli indicatori di sostenibilità economica più direttamente legati alla produzione industriale sia in termini di maggior produttività delle risorse naturali impiegate, sia in termini di miglioramento dei processi produttivi in ottica eco-compatibile, che di investimenti diretti per la protezione ambientale. Risulta assai difficile reperire dei dati statistici ufficiali ed uniformi relativi a tutti gli aspetti sopra indicati. Fortunatamente i diversi studi disponibili permettono di cogliere separatamente i diversi aspetti ed il coerente trend in atto.

L'economia italiana nel periodo 2000-2007 (ultimi dati disponibili del database Eurostat) ha mostrato un forte miglioramento del tasso di produttività delle risorse (tale indice rappresenta il valore del rapporto tra il PIL ed il consumo delle risorse naturali utilizzate): questo risultato è ancor più significativo quando si pensa all'importanza del settore manifatturiero sul sistema economico italiano rispetto ad altri paesi caratterizzati dalla preponderanza del settore dei servizi avanzati.

Questo trend positivo nella gestione delle risorse trova conferma nei risultati della recente ricerca di Unioncamere in collaborazione con la fondazione Symbola “*Green Italy 2011: l'economia verde sfida la crisi*”<sup>6</sup>. Dal-





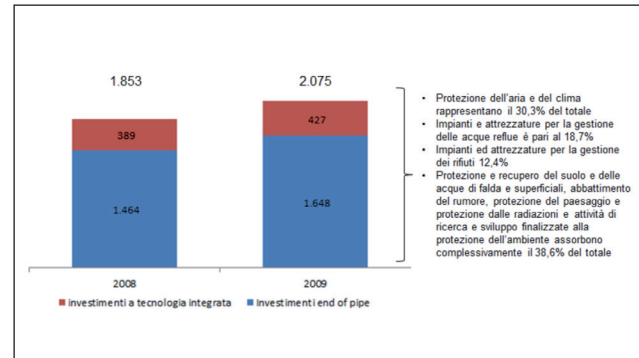
**FIGURA 6** Percentuale delle imprese esportatrici e innovatrici e delle politiche di assunzione e formazione del personale tra le imprese che investono in *green economy* e che non investono (periodo 2008-2011 valori in %)   
Fonte: *ibidem*

lo studio emerge la grande valenza strategica dell'investimento in tecnologie, processi e prodotti green da parte delle imprese manifatturiere che si prefiggono il triplice obiettivo di migliorare l'efficienza del processo produttivo, ampliare il proprio mercato con nuovi prodotti e migliorare la propria competitività di lungo periodo.

Come si vede, la percentuale di imprese che investono in tecnologie ambientali è fortemente cresciuta, attestandosi intorno al 57%, quasi raddoppiando nel biennio 2010-11 sia tra le piccole imprese (PI, 20-49 dipendenti) che nelle medie (MI, 50-499 dipendenti). È interessante anche notare come circa il 31% delle imprese dei settori elettronico e metalmeccanico hanno investito<sup>7</sup>, nel periodo 2008-2011, in prodotti a tecnologia a maggior risparmio energetico e/o minor impatto ambientale.

Dallo studio emerge inoltre come il 55% delle imprese che investono in tecnologie ambientali abbia come obiettivo il miglioramento dell'efficienza nella gestione delle risorse (materie prime ed energia), mentre gli investimenti finalizzati al processo produttivo sono relativi al 35% delle imprese, e solo il 10% investa in clean tech per il miglioramento del prodotto.

Il miglioramento della competitività delle imprese *green* trova riscontro in due indicatori: la presenza di imprese esportatrici e la propensione ad assumere e formare figure altamente qualificate.



**FIGURA 7** Investimenti dell'industria per la protezione dell'ambiente in senso stretto, per tipologia e per settore ambientale (anno 2009, milioni €)   
Fonte: Istat, *Gli investimenti per la protezione dell'ambiente delle imprese industriali, 2012*

Le imprese maggiormente coinvolte nelle iniziative della *green economy* risultano aver maggior propensione e successo in campo internazionale (alta propensione all'export) e ad aumentare le competenze aziendali tramite l'assunzione di personale altamente qualificato e la formazione dei neo assunti.

A differenza dello studio campionario di Unioncamere, l'analisi statistica effettuata annualmente dall'Istat non rileva le spese e gli investimenti sostenuti per l'imitare l'uso delle risorse (ad esempio l'efficienza energetica) e le spese che, pur avendo ricadute positive sulla gestione ambientale, perseguono altri fini diretti (ad esempio la sicurezza).

Il rapporto Istat "*Gli investimenti per la protezione dell'ambiente delle imprese industriali*" (gli ultimi dati disponibili sono relativi all'anno 2009), infatti, riguarda esclusivamente gli investimenti e le spese correnti realizzati dalle imprese industriali in senso stretto<sup>8</sup> a proprio uso e consumo e senza vendita a terzi sul mercato; tali dati sono raggruppati per settore economico e ambientale (protezione dell'aria e del clima, gestione acque reflue, gestione rifiuti, altre attività a protezione dell'ambiente).

Dall'analisi dei dati emerge un giudizio parzialmente positivo, perché il generale incremento delle spese per la protezione ambientale indica ancora un eccessivo sbilanciamento verso le attività *end of pipe* che mostra come ancora non si investa pienamente in tecnologie

ambientali di processo per rimuovere l'inquinamento all'origine, ma si preferisca ancora spenderlo per rimuoverlo a valle.

## Conclusioni

Le politiche a protezione e tutela dell'ambiente sono diventate un importante stimolo al rinnovamento dei settori produttivi, sia per l'ottimizzazione dei cicli produttivi sia per lo stimolo verso politiche di innovazione di prodotto. Le tecnologie ambientali sono lo "strumento" con cui i settori produttivi affrontano le diverse tematiche ambientali di misurazione, di riduzione, di prevenzione dell'inquinamento. Tale definizione può essere applicata in modo restrittivo ai soli settori che direttamente producono beni per l'abbattimento dell'inquinamento, oppure ampliata anche ad altri settori che contribuiscono significativamente, anche se non come primo scopo della loro attività, al miglioramento delle condizioni ambientali. La "flessibilità" di tale definizione rende pertanto difficile una stima e una comparazione a livello mondiale del settore delle tecnologie ambientali con dati statistici uniformi. Nonostante la difficoltà nel reperire i dati, la diffusione delle tecnologie ambientali è sicuramente in espansione anche grazie al crescente contributo dei paesi emergenti come la Cina. Bisogna però sottolineare che le dimensioni e la crescita del settore sono fortemente

influenzate dal comparto delle energie rinnovabile e che gli investimenti in gestione dei rifiuti siano di gran lunga superiori a quelli in processi "produttivi verdi" integrati.

### Note

1. "Il rapporto sui limiti dello sviluppo", pubblicato nel 1972 dal Club di Roma, è riconosciuto come il contributo che, in epoca recente, ha maggiormente dato impulso al dibattito, anche politico, sulla disponibilità e sull'uso delle risorse naturali.
2. L'ingresso della Cina nel 2001 nel WTO (l'Organizzazione del Commercio Internazionale) ha dato il definitivo impulso alla globalizzazione dei commerci ed ha caratterizzato lo sviluppo economico mondiale negli ultimi anni.
3. Measuring the green economy, methodological appendix, Us department of commerce, 2010.
4. Study on the Competitiveness of the EU eco-industry within the Framework Contract of Sectoral Competitiveness Studies – Directorate-General Enterprise & Industry, 2009.
5. Low Carbon And Environmental Goods And Services, Department For Business, Innovation And Skills, 2011.
6. La ricerca è basata su un'indagine, a cadenza annuale, realizzata attraverso la somministrazione di un questionario strutturato ad un campione 1.500 imprese, rappresentante l'universo di circa 23.000 mila imprese manifatturiere, con un numero di dipendenti tra i 20 ed i 499 unità (PMI).
7. I dati si riferiscono ad un'indagine campionaria, svolta da Unioncamere e dal Ministero del Lavoro, su 100 mila imprese private dell'industria e dei servizi con almeno un dipendente. Tali risultati non sono quindi perfettamente comparabili con lo studio Unioncamere Symbiologia, che è relativo alle sole PMI del settore manifatturiero.
8. Si tratta delle imprese appartenenti alle sezioni B,C,D,E della nuova classificazione Ateco 2007, con l'esclusione delle imprese che svolgono attività relative alla gestione delle reti fognarie, attività di raccolta trattamento e smaltimento dei rifiuti, recupero dei materiali ed attività di risanamento ed altri servizi di gestione dei rifiuti.

### Bibliografia

- DEFRA - Department for environment food and rural affair, Gran Bretagna-(2006): *Exploring the relationship between environmental regulation and competitiveness: a literature review*.
- Department For Business, Innovation And Skills, UK, (2011): *Low Carbon And Environmental Goods And Services*.
- ECORYS SCS Group (2009): *Study on the Competitiveness of the EU eco-industry Within the Framework Contract of Sectoral Competitiveness Studies – Directorate-General Enterprise & Industry*, European Commission.
- Ernst&Young (2011): *Seizing transformational opportunities: corporations embrace clean tech for revenue growth*.
- Eurostat (2009): *The environmental goods and services sector*.
- Kesidou, Demirel (2012): On the drivers of eco-innovations: empirical evidence from the UK, *Research Policy* n. 41, pg 862-870, ELSEVIER, London.
- ISTAT (2012): *Gli Investimenti per la protezione dell'ambiente delle imprese industriali*, anno 2009.
- McKinsey Global Institute (2011): *Resource revolution: meeting the world's energy, materials, food and water needs*.
- OCSE (2010): *Linkage between environmental policy and competitiveness*.
- OCSE, Database statistico, *Consumer price Index Economic Outlook* <http://stats.oecd.org/Index.aspx>
- Unioncamere, Fondazione Symbiologia: *Green Italy 2011: l'economia verde sfida la crisi*.
- Us Department of Commerce (2010): *Measuring the green economy*.